

64998-05
/mk

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日
Date of Application:

2002年 6月25日

出 願 番 号
Application Number:

特願2002-184627

[ST.10/C]:

[JP2002-184627]

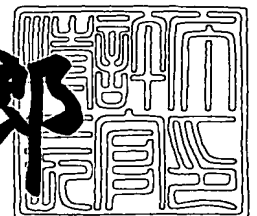
出 願 人
Applicant(s):

株式会社デンソー

2003年 4月 8日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田 信一郎



出証番号 出証特2003-3024830

【書類名】 特許願

【整理番号】 N020023

【提出日】 平成14年 6月25日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04M 3/42
G06F 3/16

【発明者】

 【住所又は居所】 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会社デンソー内

 【氏名】 伊藤 敏之

【発明者】

 【住所又は居所】 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会社デンソー内

 【氏名】 浅田 博重

【特許出願人】

 【識別番号】 000004260

 【氏名又は名称】 株式会社デンソー

【代理人】

 【識別番号】 100071135

 【住所又は居所】 名古屋市中区栄四丁目6番15号 名古屋あおば生命ビル

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 佐藤 強

 【電話番号】 052-251-2707

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 008925

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 図面 1

 【物件名】 要約書 1

特 2 0 0 2 - 1 8 4 6 2 7

【包括委任状番号】 9200169

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 音声認識システム、端末、音声認識サーバおよびコンピュータプログラム

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 音声を通信用線を通じて音声認識サーバに送信する端末と、端末から受信された音声に対して音声認識を行う音声認識サーバとを備えた音声認識システムであって、

端末と音声認識サーバとの間の通信用線に係る音響特性を端末が補正することを特徴とする音声認識システム。

【請求項 2】 請求項 1 に記載した音声認識システムにおいて、

音声認識サーバが音声を端末に送信し、端末が音声認識サーバから受信された音声を出力して当該出力された音声のうち入力された音声をループバック音声として音声認識サーバに送信し、音声認識サーバが端末から受信されたループバック音声を解析して端末と音声認識サーバとの間の通信用線に係る音響特性を表す補正データを生成して端末に送信し、端末が音声認識サーバから受信された補正データに基づいて端末と音声認識サーバとの間の通信用線に係る音響特性を補正することを特徴とする音声認識システム。

【請求項 3】 請求項 2 に記載した音声認識システムにおいて、

音声認識サーバが電氣的に合成されたテストパターンの音声を端末に送信し、端末がテストパターンの音声に基づいて生成された補正データに基づいて端末と音声認識サーバとの間の通信用線に係る音響特性を補正することを特徴とする音声認識システム。

【請求項 4】 請求項 2 に記載した音声認識システムにおいて、

音声認識サーバがオペレータから発せられた音声を端末に送信し、端末がオペレータから発せられた音声に基づいて生成された補正データに基づいて端末と音声認識サーバとの間の通信用線に係る音響特性を補正することを特徴とする音声認識システム。

【請求項 5】 端末から受信された音声に対して音声認識を行う音声認識サーバを備えた音声認識システムで用いられ、音声を通信用線を通じて音声認識サ

ーバに送信する端末であって、

端末と音声認識サーバとの間の通信回線に係る音響特性を補正することを特徴とする端末。

【請求項 6】 請求項 5 に記載した端末において、

音声認識サーバから音声を受信する音声受信手段と、

音声認識サーバから前記音声受信手段により受信された音声を入力する音声出力手段と、

前記音声出力手段から出力された音声を入力する音声入力手段と、

前記音声入力手段により入力された音声をループバック音声として音声認識サーバに送信するループバック音声送信手段と、

音声認識サーバから当該音声認識サーバにてループバック音声解析されて生成された端末と音声認識サーバとの間の通信回線に係る音響特性を表す補正データを受信する補正データ受信手段と、

音声認識サーバから前記補正データ受信手段により受信された補正データに基づいて端末と音声認識サーバとの間の通信回線に係る音響特性を補正する音響特性補正手段とを備えたことを特徴とする端末。

【請求項 7】 音声を通信回線を通じて音声認識サーバに送信する端末を備えた音声認識システムで用いられ、端末から受信された音声に対して音声認識を行う音声認識サーバであって、

音声を端末に送信する音声送信手段と、

端末から当該端末にて出力されて入力された音声をループバック音声として受信するループバック音声受信手段と、

端末から前記ループバック音声受信手段により受信されたループバック音声を解析して端末と音声認識サーバとの間の通信回線に係る音響特性を表す補正データを生成する補正データ生成手段と、

前記補正データ生成手段により生成された補正データを端末に送信する補正データ送信手段とを備えたことを特徴とする音声認識サーバ。

【請求項 8】 端末から受信された音声に対して音声認識を行う音声認識サーバを備えた音声認識システムで用いられ、音声を通信回線を通じて音声認識サ

ーバに送信する端末に、

音声認識サーバから音声を受信させる手順と、

音声認識サーバから受信された音声を出力させる手順と、

出力された音声を入力させる手順と、

入力された音声をループバック音声として音声認識サーバに送信させる手順と

音声認識サーバから当該音声認識サーバにてループバック音声が解析されて生成された端末と音声認識サーバとの間の通信回線に係る音響特性を表す補正データを受信させる手順と、

音声認識サーバから受信された補正データに基づいて端末と音声認識サーバとの間の通信回線に係る音響特性を補正する手順とを実行させるためのコンピュータプログラム。

【請求項 9】 音声を通信回線を通じて音声認識サーバに送信する端末を備えた音声認識システムで用いられ、端末から受信された音声に対して音声認識を行う音声認識サーバに、

音声を端末に送信させる手順と、

端末から当該端末にて出力されて入力された音声をループバック音声として受信させる手順と、

端末から受信されたループバック音声を解析して端末と音声認識サーバとの間の通信回線に係る音響特性を表す補正データを生成する手順と、

生成された補正データを端末に送信させる手順とを実行させるためのコンピュータプログラム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、端末が音声を音声認識サーバに送信し、音声認識サーバが端末から受信された音声に対して音声認識を行う音声認識システム、前記音声認識システムで用いられる端末および音声認識サーバ、前記端末にて実行されるコンピュータプログラム、前記音声認識サーバにて実行されるコンピュータプログラムに関

する。

【0002】

【発明が解決しようとする課題】

従来より、端末が入力された音声を音声認識サーバに送信し、音声認識サーバが端末から受信された音声に対して音声認識を行う音声認識システムが供されている。一例として、端末が自動車に搭載される車載端末である場合を説明すると、車載端末は、乗員から発せられた例えば「経路検索」という音声が入力されると、入力された音声を電話網を通じて音声認識サーバに送信し、音声認識サーバは、車載端末から音声を受信されると、現在位置から目的地までに至る経路を検索（演算）し、検索結果を電話網を通じて車載端末に送信する。そして、車載端末は、音声認識サーバから検索結果を受信されると、受信された検索結果を表示する。これにより、乗員は、例えば「経路検索」という音声を発することにより、現在位置から目的地までに至る経路を認識することが可能となる。

【0003】

ところで、この種の音声認識システムでは、音声認識サーバが車載端末から受信された音声に対して適切に音声認識を行えるように、車載端末と音声認識サーバとの間の通信回線に係る音響特性を補正する必要があり、従来のものは、車載端末と音声認識サーバとの間の通信回線に係る音響特性を音声認識サーバが補正する構成が一般的であった。

【0004】

しかしながら、車載端末と音声認識サーバとの間の通信回線に係る音響特性を音声認識サーバが補正する従来の構成では、音声認識サーバが複数の車載端末と通信したり車載端末とはカテゴリが異なる携帯情報端末などの様々な端末と通信したりすることを想定すると、音声認識サーバが各々の端末との間の通信回線に係る音響特性を補正するために大量のデータベースを用意する必要があり、音声認識サーバの負荷が増大するという問題があった。また、データベースが用意されていないと、音声認識サーバが端末から受信された音声に対して音声認識を適切に行うことができなくなり、所望の性能を得ることができなくなり、音声認識性能が低下するという問題があった。

【0005】

本発明は、上記した事情に鑑みてなされたものであり、その目的は、音声認識サーバが端末から受信された音声に対して音声認識を行うものにおいて、音声認識サーバの負荷を軽減することができ、また、音声認識性能が低下することを未然に回避することができる音声認識システム、端末、音声認識サーバおよびコンピュータプログラムを提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】

請求項1に記載した音声認識システムによれば、端末が音声を通信用線を通じて音声認識サーバに送信し、音声認識サーバが端末から受信された音声に対して音声認識を行うものにおいて、端末と音声認識サーバとの間の通信用線に係る音響特性を端末が補正する。したがって、端末と音声認識サーバとの間の通信用線に係る音響特性を音声認識サーバが補正する従来のものとは異なって、音声認識サーバが各々の端末との間の通信用線に係る音響特性を補正するために大量のデータベースを用意する必要がなく、音声認識サーバの負荷を軽減することができ、また、音声認識サーバが端末から受信された音声に対して音声認識を適切に行うことができ、所望の性能を得ることができ、音声認識性能が低下することを未然に回避することができる。

【0007】

請求項2に記載した音声認識システムによれば、音声認識サーバは、音声を端末に送信し、端末は、音声認識サーバから音声を受信されると、受信された音声を出力し、出力された音声のうち入力された音声をループバック音声として音声認識サーバに送信する。そして、音声認識サーバは、端末からループバック音声を受信されると、受信されたループバック音声を解析し、端末と音声認識サーバとの間の通信用線に係る音響特性を表す補正データを生成して端末に送信し、端末は、音声認識サーバから補正データを受信されると、受信された補正データに基づいて端末と音声認識サーバとの間の通信用線に係る音響特性を補正する。したがって、端末と音声認識サーバとの間の通信用線に係る音響特性を端末が補正する構成を、端末が音声認識サーバから受信された音声を出力し、出力された音

声をループバック音声として入力して音声認識サーバに送信するという簡単な方法により実現することができる。

【 0 0 0 8 】

請求項 3 に記載した音声認識システムによれば、音声認識サーバは、電氣的に合成されたテストパターンの音声を端末に送信し、端末は、テストパターンの音声に基づいて生成された補正データに基づいて端末と音声認識サーバとの間の通信回線に係る音響特性を補正する。したがって、音声認識サーバにより電氣的に合成されたテストパターンの音声を利用し、端末と音声認識サーバとの間の通信回線に係る音響特性を端末が補正することができる。

【 0 0 0 9 】

請求項 4 に記載した音声認識システムによれば、音声認識サーバは、オペレータから発せられた音声を端末に送信し、端末は、オペレータから発せられた音声に基づいて生成された補正データに基づいて端末と音声認識サーバとの間の通信回線に係る音響特性を補正する。したがって、オペレータが配置されている場合であれば、オペレータから例えば端末を操作するユーザに対して操作方法を教えるために発せられた音声などを利用し、端末と音声認識サーバとの間の通信回線に係る音響特性を端末が補正することができ、つまり、端末と音声認識サーバとの間の通信回線に係る音響特性を端末が補正することのみを目的とする音声を用いることがなく、端末と音声認識サーバとの間の通信回線に係る音響特性を効率良く補正することができる。

【 0 0 1 0 】

請求項 5 に記載した端末によれば、端末から受信された音声に対して音声認識を行う音声認識サーバを備えた音声認識システムで用いられ、音声を通信回線を通じて音声認識サーバに送信するものにおいて、端末と音声認識サーバとの間の通信回線に係る音響特性を補正する。したがって、上記した請求項 1 に記載したものと同様にして、音声認識サーバが各々の端末との間の通信回線に係る音響特性を補正するために大量のデータベースを用意する必要がなく、音声認識サーバの負荷を軽減することができ、また、音声認識サーバが端末から受信された音声に対して音声認識を適切に行うことができ、所望の性能を得ることができ、音声

認識性能が低下することを未然に回避することができる。

【 0 0 1 1 】

請求項 6 に記載した端末によれば、音声認識サーバから音声受信手段により音声を受信されると、音声出力手段は、受信された音声を出力し、音声出力手段から出力された音声が入力手段により入力されると、ループバック音声送信手段は、入力された音声をループバック音声として音声認識サーバに送信する。そして、音声認識サーバから当該音声認識サーバにてループバック音声解析されて生成された端末と音声認識サーバとの間の通信回線に係る音響特性を表す補正データが補正データ受信手段により受信されると、音響特性補正手段は、受信された補正データに基づいて端末と音声認識サーバとの間の通信回線に係る音響特性を補正する。したがって、上記した請求項 2 に記載したものと同様に、端末と音声認識サーバとの間の通信回線に係る音響特性を端末が補正する構成を、簡単な方法により実現することができる。

【 0 0 1 2 】

請求項 8 に記載したコンピュータプログラムによれば、当該コンピュータプログラムを、端末から受信された音声に対して音声認識を行う音声認識サーバを備えた音声認識システムで用いられ、音声を通信回線を通じて音声認識サーバに送信する端末にインストールして実行させると、音声認識サーバから音声を受信させる手順と、音声認識サーバから受信された音声を出力させる手順と、出力された音声を入力させる手順と、入力された音声をループバック音声として音声認識サーバに送信させる手順と、音声認識サーバから当該音声認識サーバにてループバック音声解析されて生成された端末と音声認識サーバとの間の通信回線に係る音響特性を表す補正データを受信させる手順と、音声認識サーバから受信された補正データに基づいて端末と音声認識サーバとの間の通信回線に係る音響特性を補正する手順とを実行するようになるので、上記した請求項 6 に記載したものと同様の作用効果を得ることができる。

【 0 0 1 3 】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の端末を自動車に搭載される車載端末に適用し、音声認識サーバ

が車載端末から受信された音声に対して音声認識を行う音声認識システムに適用した一実施例について、図面を参照して説明する。

【 0 0 1 4 】

まず、図 1 は、音声認識システムの全体構成を概略的に示している。車載端末 1 は、自動車 2 に搭載されており、自動車電話網や固定電話網などの各種の電話網から構成される電話網 3 を通じて音声認識サーバ 4 に音声を送信する。音声認識サーバ 4 は、周知のパーソナルコンピュータ端末を主体として構成されており、車載端末 1 から音声を受信されると、受信された音声に対して音声認識を行い、音声認識を行った結果に応じた処理を行う。

【 0 0 1 5 】

具体的な例を挙げると、自動車 2 に乗車している乗員が例えば「経路検索」という音声を発すると、車載端末 1 は、乗員から発せられた「経路検索」という音声を電話網 3 を通じて音声認識サーバ 4 に送信し、音声認識サーバ 4 は、車載端末 1 から「経路検索」という音声を受信されると、受信された音声で「経路検索」である旨を認識することにより、現在位置から目的地までに至る経路を検索（演算）し、検索結果を電話網 3 を通じて車載端末 1 に送信する。

【 0 0 1 6 】

そして、車載端末 1 は、音声認識サーバ 4 から検索結果を受信されると、受信された検索結果を表示する。これにより、乗員は、例えば「経路検索」という音声を発することにより、現在位置から目的地までに至る経路を認識することが可能となる。尚、図 1 では、地図上に現在位置（「自動車」の印にて示す位置）から目的地（「星」の印にて示す位置）までに至る経路が示された一例を概略的に示している。また、本発明でいう通信回線は、電話網 3 および関連する通信設備により構成されるものである。

【 0 0 1 7 】

また、音声認識サーバ 4 側には、オペレータが配置されており、オペレータは、音声認識サーバ 4 を操作することにより、必要な情報を乗員に提供することが可能となっている。具体的な例を挙げると、オペレータは、音声認識サーバ 4 から車載端末 1 に送信された検索結果を見ることが可能、つまり、車載端末 1 に表

示された検索結果と同じ検索結果を見ることが可能となっており、検索結果を見ながら乗員を目的地まで案内するような例えば「次の交差点を右折して下さい」という音声が発すると、音声認識サーバ4は、オペレータから発せられた「次の交差点を右折して下さい」という音声を電話網3を通じて車載端末1に送信する。

【0018】

そして、車載端末1は、音声認識サーバ4から「次の交差点を右折して下さい」という音声を受信されると、受信された「次の交差点を右折して下さい」という音声を出力する。これにより、乗員は、例えば「次の交差点を右折して下さい」という音声を聞くことにより、オペレータから適切な経路案内を受けることが可能となる。

【0019】

図2は、上記した車載端末1の電気的な構成を機能ブロック図として示している。車載端末1は、制御プログラム（本発明でいうコンピュータプログラム）を実行するCPU（Central Processing Unit）5に、マイクロホン6（本発明でいう音声入力手段）、スピーカ7（本発明でいう音声出力手段）、音響特性制御部8（本発明でいう音響特性補正手段）、音声インタフェース部9、データインタフェース部10、多重化部11、通信部12（本発明でいう音声受信手段、ループバック音声送信手段、補正データ受信手段）、記憶部13、操作部14および表示部15を備えて構成されている。

【0020】

マイクロホン6は、自動車2の車室内にあって自動車2に乗車している乗員が発した音声などを集音するのに適した位置に取付けられるもので、乗員が発した音声などが入力されると、入力された音声を音響特性制御部8に出力する。スピーカ7は、自動車2の車室内にあって自動車2に乗車している乗員が音声を聞取るのに適した位置に取付けられるもので、音響特性制御部8から音声が入力されると、入力された音声を外部に出力する。

【0021】

音響特性制御部8は、車載端末1と音声認識サーバ4との間の通信回線に係る

音響特性を補正し、最適な音響特性を決定するもので、マイクロホン6から音声が入力されると、入力された音声を当該決定された音響特性により制御して音声インタフェース部9に出力すると共に、音声インタフェース部9から音声が入力されると、入力された音声を当該決定された音響特性により制御してスピーカ7に出力する。尚、音響特性制御部8は、エコーキャンセラを備えて構成されている。

【0022】

音声インタフェース部9は、マイクロホン6から音響特性制御部8を通じて音声が入力されると、入力された音声を送信処理して多重化部11に出力すると共に、多重化部11から音声が入力されると、入力された音声を受信処理して音響特性制御部8を通じてスピーカ7に出力する。データインタフェース部10は、CPU5からデータが入力されると、入力されたデータを送信処理して多重化部11に出力すると共に、多重化部11からデータが入力されると、入力されたデータを受信処理してCPU5に出力する。

【0023】

多重化部11は、音声インタフェース部9から音声を入力し、データインタフェース部10からデータが入力されると、それら入力された音声とデータとを多重化し、音声とデータとが多重化された送信信号を通信部12に出力すると共に、通信部12から音声とデータとが多重化された受信信号が入力されると、入力された受信信号から音声とデータとを抽出し、音声を音声インタフェース部9に出力し、データをデータインタフェース部10に出力する。通信部12は、多重化部11から送信信号が入力されると、入力された送信信号を電波により送信すると共に、受信信号を電波により受信すると、受信された受信信号を多重化部11に出力する。

【0024】

記憶部13は、各種の情報を記憶可能に構成されている。操作部14は、自動車2に乗車している乗員が操作するもので、幾つかのキー（ボタン）が配列されて構成されている。尚、この場合、操作部14は、表示部15に表示されたタッチパネル形式のキーから構成されるものであっても良い。表示部15は、時刻、

自動車 2 に乗車している乗員に警告を知らせるための表示ガイダンスおよび音声認識サーバ 4 から受信された表示情報（例えば地図情報など）などを表示する。

【 0 0 2 5 】

また、車載端末 1 は、通話モード或いは音声認識モードのいずれかを動作モードとして動作するようになっている。ここで、通話モードとは、自動車 2 に乗車している乗員とオペレータとが通話可能となるモードであり、一方、音声認識モードとは、音声認識サーバ 4 が車載端末 1 から受信された音声に対して音声認識を行うモードであり、自動車 2 に乗車している乗員とオペレータとが通話不可能となるモードである。

【 0 0 2 6 】

図 3 は、上記した音声認識サーバ 4 の電氣的な構成を機能ブロック図として示している。音声認識サーバ 4 は、制御プログラム（本発明でいうコンピュータプログラム）を実行する CPU を内蔵してなる本体 1 6（本発明でいう補正データ生成手段）、オペレータが発した音声を入力する音声入力装置 1 7、車載端末 1 から受信された音声を入力する音声出力装置 1 8、オペレータが操作する操作装置 1 9、各種の情報を表示する表示装置 2 0、車載端末 1 との間の通信処理を行う通信装置 2 1（本発明でいう音声送信手段、ループバック音声受信手段、補正データ送信手段）、各種の情報を記憶する記憶装置 2 2 を備えて構成されている。そして、以上に説明した構成では、車載端末 1 と音声認識サーバ 4 とは、音声とデータとを同時に通信可能となっている。

【 0 0 2 7 】

次に、上記した構成の作用について、図 4 を参照して説明する。

まず、音声認識サーバ 4 は、車載端末 1 との間で通信回線を確立すると、音声認識サーバ 4 の種別を表すサーバ種別情報を車載端末 1 に送信する。車載端末 1 は、音声認識サーバ 4 からサーバ種別情報が受信された後に、乗員により音声認識サーバ 4 における音声認識の開始を指示する操作が行われると（ステップ S 1）、動作モードを通話モードから音声認識モードに変更する（ステップ S 2）。このとき、車載端末 1 は、音響特性制御部 8 におけるエコーキャンセラをオン状態からオフ状態に切替え、エコーキャンセル機能を無効にする。そして、車載端

末 1 は、音声認識サーバ 4 における音声認識の開始を指示すべく音声認識開始指示を音声認識サーバ 4 に送信する。また、車載端末 1 は、車載端末 1 に固有な端末に係る音響特性を音声認識サーバ 4 に送信する。

【 0 0 2 8 】

音声認識サーバ 4 は、車載端末 1 から音声認識開始指示が受信され、車載端末 1 に固有な端末に係る音響特性が受信されると、受信された車載端末 1 に固有な端末に係る音響特性を記憶する（ステップ T 1）。そして、音声認識サーバ 4 は、テストパターンの音声を電氣的に合成し（ステップ T 2）、合成されたテストパターンの音声を車載端末 1 に送信する。

【 0 0 2 9 】

車載端末 1 は、音声認識サーバ 4 からテストパターンの音声が受信されると、受信されたテストパターンの音声をスピーカ 7 から出力する（ステップ S 3）。そして、車載端末 1 は、出力されたテストパターンの音声をマイクロホン 6 により収集し（ステップ S 4）、マイクロホン 6 により入力された音声をループバック音声として音声認識サーバ 4 に送信する。

【 0 0 3 0 】

音声認識サーバ 4 は、車載端末 1 からループバック音声を受信されると、受信されたループバック音声を解析し、車載端末 1 と音声認識サーバ 4 との間の通信回線に係る音響特性を表す補正データを生成する（ステップ T 3）。そして、音声認識サーバ 4 は、生成された補正データを車載端末 1 に送信する。

【 0 0 3 1 】

車載端末 1 は、音声認識サーバ 4 から補正データが受信されると、受信された補正データに基づいて車載端末 1 と音声認識サーバ 4 との間の通信回線に係る音響特性を補正し、最適な音響特性を決定する（ステップ S 5）。そして、車載端末 1 は、車載端末 1 と音声認識サーバ 4 との間の通信回線に係る音響特性を記憶する（ステップ S 6）。以上に説明したようにして、車載端末 1 は、車載端末 1 と音声認識サーバ 4 との間の通信回線に係る音響特性を補正し、最適な音響特性を決定することになる。

【 0 0 3 2 】

そして、これ以降、車載端末1は、乗員から発せられた音声が入力されると、入力された音声を音声認識サーバ4に送信することになるが、このとき、入力された音声を先に説明したようにして決定された音響特性により制御して音声認識サーバ4に送信することになる。これに伴って、音声認識サーバ4は、車載端末1から音声を受信されると、受信された音声に対して音声認識を行う（ステップT4）。

【0033】

そして、車載端末1は、乗員により音声認識サーバ4における音声認識の終了を指示する操作が行われると（ステップS7）、動作モードを音声認識モードから通話モードに変更する（ステップS8）。このとき、車載端末1は、音響特性制御部8におけるエコーキャンセラをオフ状態からオン状態に切替え、エコーキャンセル機能を有効にする。そして、車載端末1は、音声認識サーバ4における音声認識の終了を指示すべく音声認識終了指示を音声認識サーバ4に送信する。

【0034】

ところで、以上は、音声認識サーバ4がテストパターンの音声を電氣的に合成して車載端末1に送信し、車載端末1がテストパターンの音声に基づいて生成された補正データに基づいて車載端末1と音声認識サーバ4との間の通信回線に係る音響特性を補正し、最適な音響特性を決定する場合を説明したものであるが、音声認識サーバ4がオペレータから発せられた音声を入力して車載端末1に送信し、車載端末1がオペレータから発せられた音声に基づいて生成された補正データに基づいて車載端末1と音声認識サーバ4との間の通信回線に係る音響特性を補正し、最適な音響特性を決定することも可能である。また、音声認識サーバ4が例えばニュース、天気予報および株価情報などの音声配信サービスを提供可能な構成であれば、車載端末1が音声配信サービスの音声に基づいて生成された補正データに基づいて車載端末1と音声認識サーバ4との間の通信回線に係る音響特性を補正し、最適な音響特性を決定することも可能である。

【0035】

そして、このような構成では、車載端末1と音声認識サーバ4との間の通信回線に係る音響特性を補正することのみを目的とするテストパターンの音声を用い

ることがなく、車載端末 1 と音声認識サーバ 4 との間の通信回線に係る音響特性を効率良く補正することが可能となる。

【 0 0 3 6 】

以上に説明したように本実施例によれば、音声認識システムにおいて、車載端末 1 と音声認識サーバ 4 との間の通信回線に係る音響特性を車載端末 1 が補正するように構成したので、音声認識サーバ 4 が各々の車載端末 1 との間の通信回線に係る音響特性を補正するために大量のデータベースを用意する必要がなく、音声認識サーバ 4 の負荷を軽減することができ、また、音声認識サーバ 4 が車載端末 1 から受信された音声に対して音声認識を適切に行うことができ、所望の性能を得ることができ、音声認識性能が低下することを未然に回避することができる。

【 0 0 3 7 】

本発明は、上記した実施例にのみ限定されるものではなく、以下のように変形または拡張することができる。

端末は、自動車に搭載される車載端末であれば、車室内に着脱可能な構成であっても良く、車室内に組込まれている（モジュール化されている）構成であっても良い。また、自動車に搭載される車載端末に限らず、人が携帯可能な携帯情報端末などであっても良い。

音声認識サーバ側にオペレータが配置されていない構成であっても良い。

車載端末において、通話モードと音声認識モードとの間で動作モードを変更することに応じて、ノイズキャンセラを制御する構成であっても良い。

【 0 0 3 8 】

車載端末の CPU や音声認識サーバの CPU が実行する制御プログラムは、最初（例えば製品化の段階）から記憶されているものに限らず、例えば特定のサーバからネットワークを通じてダウンロードされたり或いは CD-ROM (Compact Disk-Read Only Memory) やカードなどの記録媒体から転送されてインストールされるものであっても良い。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の一実施例の全体構成を概略的に示す図

【図 2】

車載端末の電氣的な構成を示す機能ブロック図

【図 3】

音声認識サーバの電氣的な構成を示す機能ブロック図

【図 4】

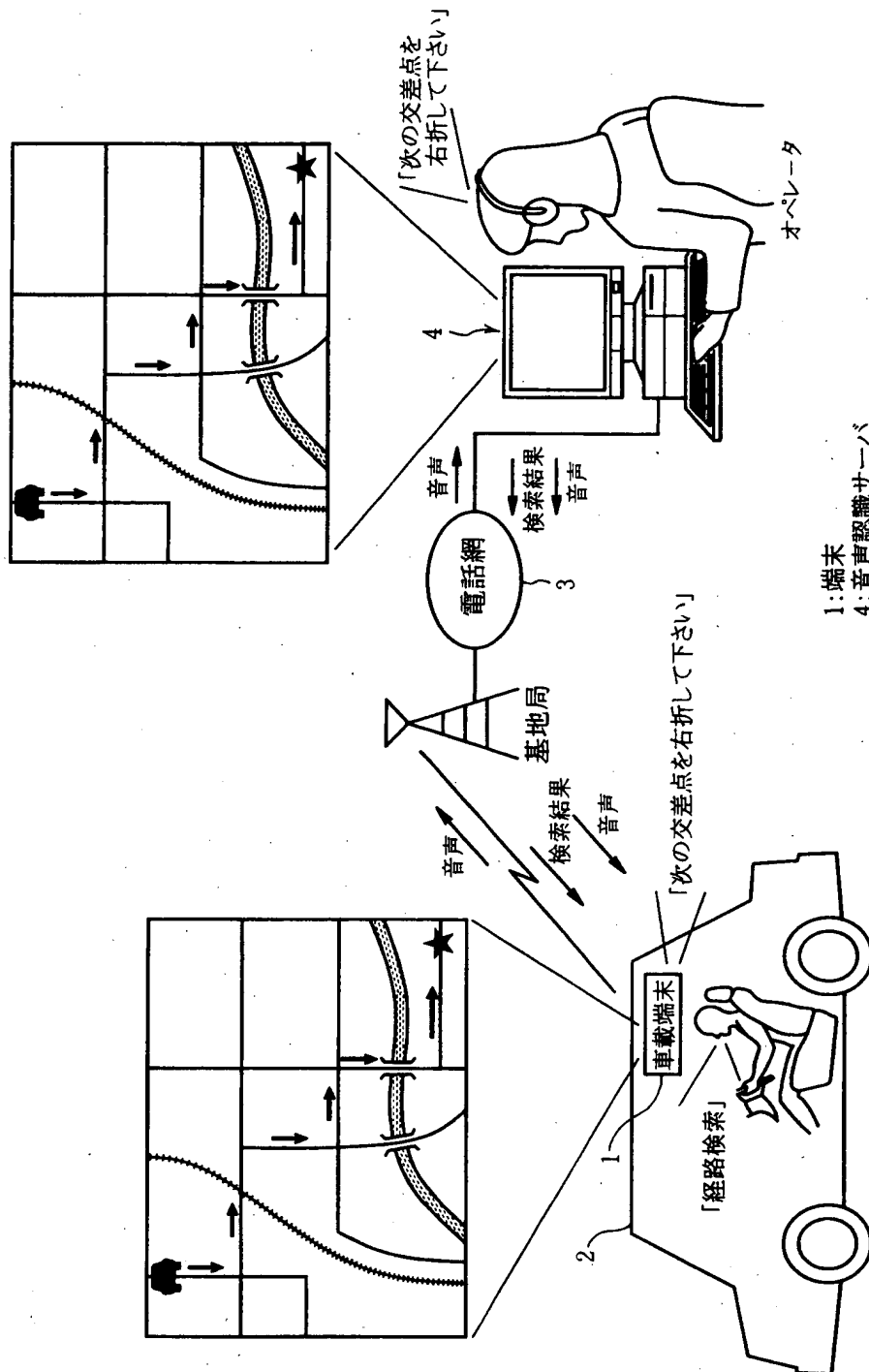
シーケンス図

【符号の説明】

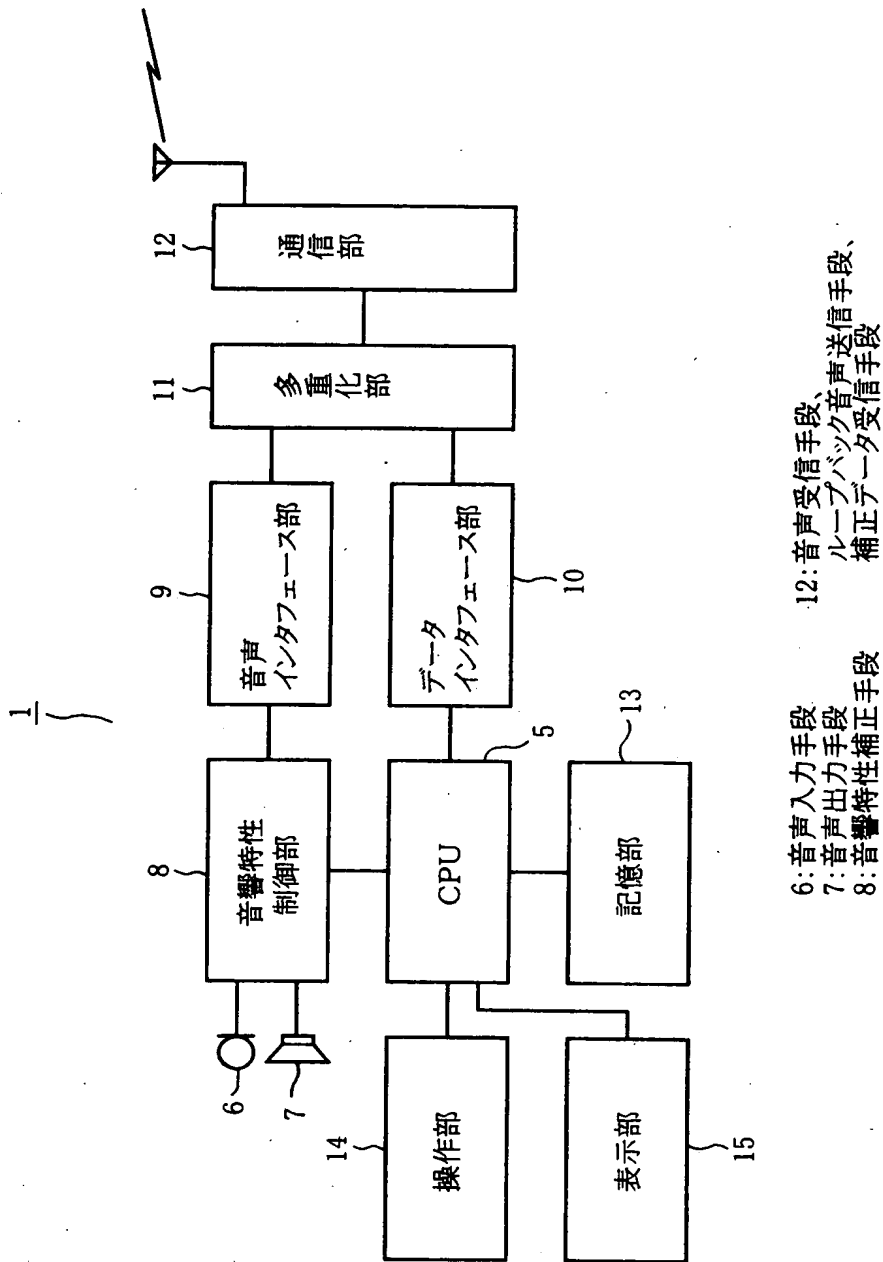
図面中、1 は車載端末（端末）、4 は音声認識サーバ、6 はマイクロホン（音声入力手段）、7 はスピーカ（音声出力手段）、8 は音響特性制御部（音響特性補正手段）、12 は通信部（音声受信手段、ループバック音声送信手段、補正データ受信手段）、16 は本体（補正データ生成手段）、21 は通信装置（音声送信手段、ループバック音声受信手段、補正データ送信手段）である。

【書類名】 図面

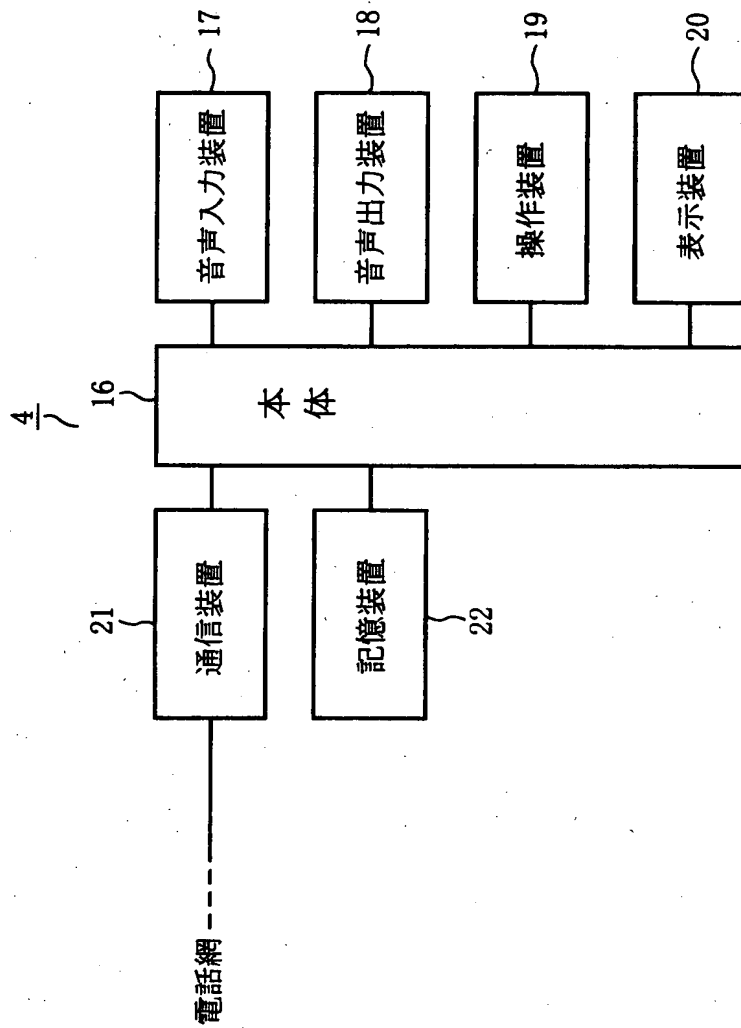
【図 1】



【図 2】

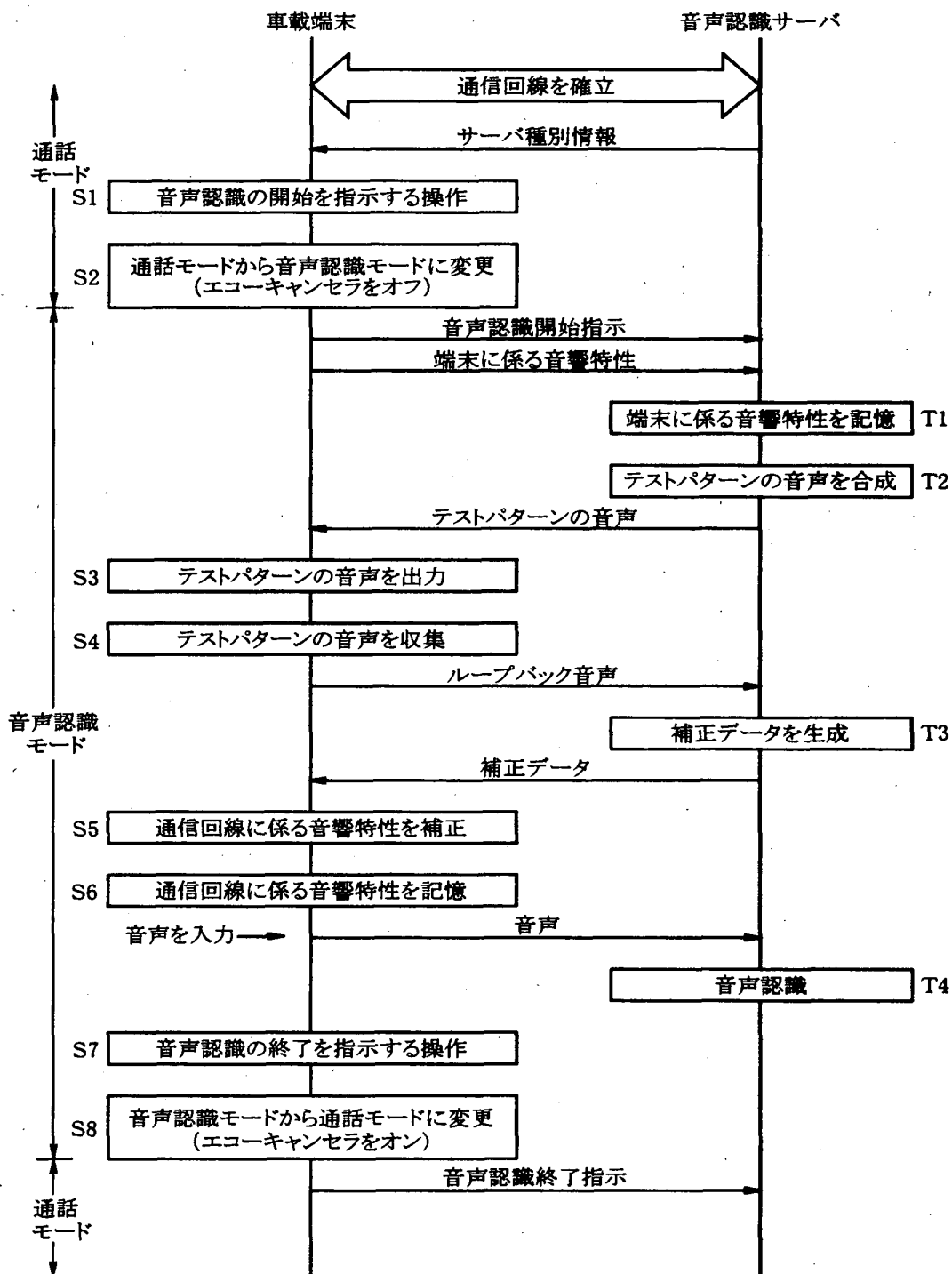


【図 3】



16: 補正データ生成手段、補正データ送信手段、ループバック音声受信手段、補正データ送信手段
 21: 音声送信手段、ループバック音声受信手段、補正データ送信手段

【図 4】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 音声認識サーバの負荷を軽減し、音声認識性能の低下を未然に回避する。

【解決手段】 車載端末 1 と音声認識サーバ 4 との間の通信回線に係る音響特性を車載端末 1 が補正する。音声認識サーバ 4 が各々の車載端末 1 との間の通信回線に係る音響特性を補正するために大量のデータベースを用意する必要がなく、音声認識サーバ 4 の負荷を軽減でき、また、音声認識サーバ 4 が車載端末 1 から受信された音声に対して音声認識を適切に行うことができ、所望の性能を得ることができ、音声認識性能が低下することを未然に回避できる。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000004260]

1. 変更年月日	1996年10月 8日
[変更理由]	名称変更
住 所	愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地
氏 名	株式会社デンソー